認定NPO法人
富士山測候所を活用する会

【様式１】

夏期観測 2019 研究速報(プロジェクト報告書)

1.氏　名

（和文）鴨川仁
（英文）Masashi Kamogawa

2.所　属

（和文）富士山測候所を活用する会
（英文）NPO Mount Fuji Research Station

3.共同研究者氏名･所属

（和文）趙泰勇、株式会社 Cho&Company
（英文）Cho Tae Yong, Cho & Company Co., Ltd.

4.研究テーマ

（和文）ライブカメラによる光学観測
（英文）Optical Observation using a Live webcam at the summit of Mt. Fuji

5.研究結果（プロジェクト報告）の概要

（和文）様々な研究分野で求められている山頂でのその場(insitu)光学観測を、高性能ライブカメラ機器を用いて夏季期間 24 時間観測を行う。本プロジェクトのライブカメラによって撮影された静止画・動画は、夏期観測参加研究者に提供しており、これらはそれぞれの研究のデータ解析に用いられている。過去では大気電場変動と雲海の形成について議論した Kamogawa et al. (Geophys. Res. Lett., 2015)などの成果が得られている。現在では、従来から必要とされていた大気化学研究だけでなく、積乱雲の上部にできる Jumping Cirrus などの研究(Seguchi et al., J. Meteor. Soc. Japan, 2019)にも用途が広がっている。そのためライブカメラでの映像の質の向上は、常に求められており、従来使用していた低画質カメラから高画質のカメラの変更が求められていた。カメラの機能としては７月上旬から８月下旬までの夏季中ライブカメラの屋外運用、リアルタイム動画配信およびデータのローカル保存が必要とされる。ここで本研究においては、Cho&Company 社の MORECA（MOBILE REMOTE CAMERA)を用いた。画質は 1280x720（高品質モード時）であり、動画コマ数は 10fps (変動）となっている。設置方向と設置数については過去本 NPO において行われていた低画質カメラでの東西南方向３台から、東方向１台のみ変更した。ライブカメラの動画は NPO の公式サイトから Youtube のシステムを組み込むことで常時動作確認できるほか、一般公開とした。そのため環境省・山梨県・静岡県による富士登山のための総合サイト「富士登山オフィシャルサイト」などからもリンクを貼り、多数の登山客や富士山に興味のある一般市民に活用されている。MORECA は低照度カメラであり赤外線カメラに比べて夜間に光源が取れる場所ではより映像が鮮明である（図 1）。

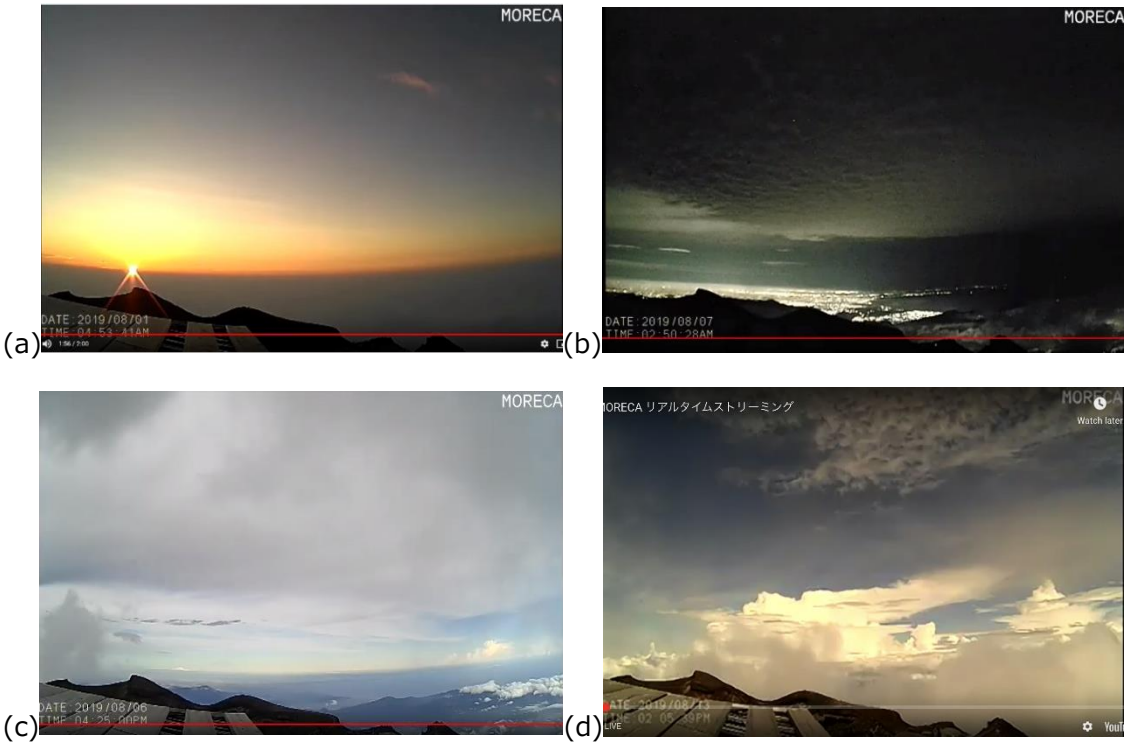

図１　MORECA による東方向の映像（a）御来光（b）夜景（c）神奈川方向の全容（d）積乱雲の発達時。

次に、一般公開としたことによる利用者の反応を分析した。公開ホームページへのアクセス状態をしらべるために 7 月 12 日に Google Analytics を設定した。その後、7 月 29 日に『富士登山オフィシャルサイト』(環境省・山梨県・静岡県による富士登山のための総合サイト)、8 月 7 日に『あっぱれ富士山』(夏期シーズン限定の登山情報サイト)からそれぞれリンクを貼った。夏季期間中のアクセス総ユーザー数は 17,003 ユーザーであった（図 2）。

図 2 Google Analytics によるアクセスユーザー数の時系列分布（2019/7/1-2019/8/31）

アクセスが多かった日は①860 ユーザー(8 月 14 日)②837 ユーザー(8 月 21 日)③825 ユーザー(8 月 15 日)である。また、図 3 に示された詳細分析によれば、(a) デバイス別ではモバイルが半数以上(55%)を占めている。(b) 流入元別では Referral (参照元サイト＝リンクを貼られたサイト)が 70%を占めており、(c) その内訳は①「富士登山オフィシャルサイト」が 40%、②「あっぱれ富士山」（夏期シーズン限定の登山情報サイト）が 24%で、この 2 サイトで 3 分の 2 を占めている。ただし、②はリンクを貼った時期が 8 月 7 日と遅かったので通算では①より少ないが、それ以降の割合では①を上回り最多となっている。なお、(b) 流入元別の Direct (ブラウザのブックマークなど他のサイトを経由せずに来るアクセス)は 23%で会員の方や夏期観測参加者などはこれに該当すると想定される。

プライマリ ディメンション: デバイス カテゴリ
グラフに表示 セカンダリ ディメンション 並べ替えの種類: デフォルト アドバンス

デバイス カテゴリ	集客			行動			コンバージョン		
	ユーザー	新規ユーザー	セッション	直帰率	ページ/セッション	平均セッション時間	コンバージョン率	目標の完了数	目標値
	17,003 全体に対する割合: 100.00% (17,003)	16,956 全体に対する割合: 100.05% (16,948)	28,364 全体に対する割合: 100.00% (28,364)	78.71% ビューの平均: 78.71% (0.00%)	1.43 ビューの平均: 1.43 (0.00%)	00:01:05 ビューの平均: 00:01:05 (0.00%)	0.00% ビューの平均: 0.00% (0.00%)	0 全体に対する割合: 0.00% (0)	$0.00 全体に対する割合: 0.00% ($0.00)
1. mobile	9,365 (55.02%)	9,356 (55.18%)	15,145 (53.40%)	82.65%	1.27	00:00:47	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
2. desktop	6,282 (36.91%)	6,228 (36.73%)	11,053 (38.97%)	73.27%	1.66	00:01:31	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
3. tablet	1,373 (8.07%)	1,372 (8.09%)	2,166 (7.64%)	78.90%	1.38	00:00:59	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)

(a) 利用デバイスの内訳

プライマリ ディメンション: Default Channel Grouping 参照元/メディア 参照元 メディア その他
グラフに表示 セカンダリ ディメンション 並べ替えの種類: デフォルト アドバンス

Default Channel Grouping	集客			行動			コンバージョン		
	ユーザー	新規ユーザー	セッション	直帰率	ページ/セッション	平均セッション時間	コンバージョン率	目標の完了数	目標値
	17,003 全体に対する割合: 100.00% (17,003)	16,956 全体に対する割合: 100.05% (16,948)	28,364 全体に対する割合: 100.00% (28,364)	78.71% ビューの平均: 78.71% (0.00%)	1.43 ビューの平均: 1.43 (0.00%)	00:01:05 ビューの平均: 00:01:05 (0.00%)	0.00% ビューの平均: 0.00% (0.00%)	0 全体に対する割合: 0.00% (0)	$0.00 全体に対する割合: 0.00% ($0.00)
1. Referral	12,206 (70.34%)	11,911 (70.25%)	18,871 (66.53%)	85.80%	1.26	00:00:51	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
2. Direct	4,076 (23.49%)	4,079 (24.06%)	7,284 (25.68%)	67.85%	1.64	00:01:22	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
3. Organic Search	717 (4.13%)	621 (3.66%)	1,649 (5.81%)	45.36%	2.49	00:02:27	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
4. Social	354 (2.04%)	345 (2.03%)	560 (1.97%)	78.93%	1.55	00:01:28	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)

(b) 流入元の内訳

プライマリ ディメンション: 参照元/メディア 参照元 メディア キーワード その他
グラフに表示 セカンダリ ディメンション 並べ替えの種類: デフォルト アドバンス

参照元/メディア	集客			行動			コンバージョン		
	ユーザー	新規ユーザー	セッション	直帰率	ページ/セッション	平均セッション時間	コンバージョン率	目標の完了数	目標値
	17,003 全体に対する割合: 100.00% (17,003)	16,956 全体に対する割合: 100.05% (16,948)	28,364 全体に対する割合: 100.00% (28,364)	78.71% ビューの平均: 78.71% (0.00%)	1.43 ビューの平均: 1.43 (0.00%)	00:01:05 ビューの平均: 00:01:05 (0.00%)	0.00% ビューの平均: 0.00% (0.00%)	0 全体に対する割合: 0.00% (0)	$0.00 全体に対する割合: 0.00% ($0.00)
1. fujisan-climb.jp / referral	7,393 (40.47%)	6,730 (39.69%)	10,995 (38.76%)	87.19%	1.19	00:00:43	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
2. www001.upp.so-net.ne.jp / referral	4,401 (24.09%)	4,049 (23.88%)	5,755 (20.29%)	86.86%	1.22	00:00:40	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
3. (direct) / (none)	4,076 (22.31%)	4,079 (24.06%)	7,284 (25.68%)	67.85%	1.64	00:01:22	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
4. fujisanpo.com / referral	1,025 (5.61%)	885 (5.22%)	1,399 (4.93%)	81.42%	1.30	00:00:53	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
5. google / organic	467 (2.56%)	394 (2.32%)	1,147 (4.04%)	43.68%	2.53	00:02:39	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)
6. yahoo / organic	242 (1.32%)	211 (1.24%)	458 (1.61%)	50.00%	2.32	00:01:51	0.00%	0 (0.00%)	$0.00 (0.00%)

(c) 参照元（Referrel）の内訳

図 3 利用者分析　(a) 利用デバイス、(b) 流入元、(c) 参照元の内訳。